

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(5)

(11)Publication number : 2000-307732

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl.

H04M 3/42
H04M 3/36
H04M 3/523
H04Q 3/58

(21)Application number : 11-109581

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING
TECHNO SERVICE CO LTD

(22)Date of filing : 16.04.1999

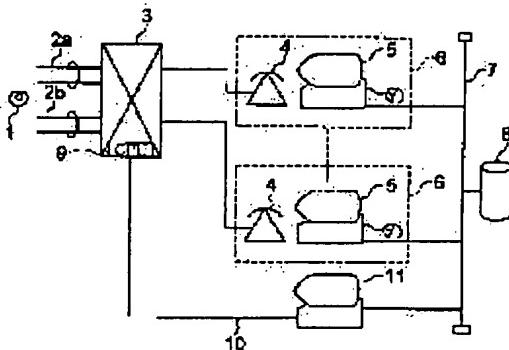
(72)Inventor : NISHIYAMA HIDEKI
NAGAHARA SHINOBU

(54) SYSTEM FOR PREDICTING RECEIVING OPERATION LOAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a system for predicting receiving operation load that grasps a reception state and also an operation load of entire operation jobs and builds up a backup organization in response to a predicted job load.

SOLUTION: The system is used for operation jobs where a series of a plurality of receptions decided in advance along with prescribed process similarly to the case with telephone reception processing for customers and is provided with a reception process entry unit 5 that is placed in each of a plurality of extension telephone sets and to which reception process is sequentially entered along with the reception of phone calls from customers and with a warning unit 11 that is connected to a plurality of the reception entry units 5, collects transferred reception process sequentially and raises warning on the basis of a plurality of reception process sets.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3714822

[Date of registration] 02.09.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-307732
(P2000-307732A)

(43)公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
H 04 M 3/42		H 04 M 3/42	Z 5 K 0 1 5
3/36		3/36	B 5 K 0 1 9
3/523		3/523	5 K 0 2 4
H 04 Q 3/58	1 0 6	H 04 Q 3/58	1 0 6 5 K 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-109581
(22)出願日 平成11年4月16日(1999.4.16)

(71)出願人 000236056
三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6番2号
(72)発明者 西山 秀樹
東京都千代田区大手町2丁目6番2号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内
(72)発明者 長原 忍
東京都千代田区大手町2丁目6番2号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内
(74)代理人 100057874
弁理士 曾我 道照 (外6名)

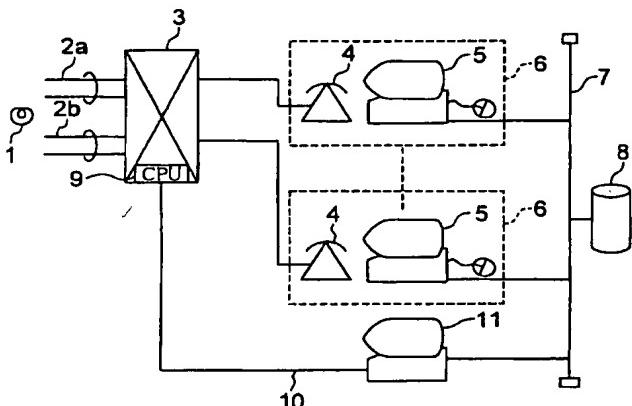
最終頁に続く

(54)【発明の名称】受信業務負荷予測装置

(57)【要約】

【課題】 受信状態の把握と共に、オペレーション業務の全体の業務負荷を把握することが可能であり、予測される業務負荷に応じて応援体制が構築可能な受信業務負荷予測装置を得る。

【解決手段】 お客様からの電話対応処理に準じて、あらかじめ決められた一連の複数の対応を所定の工程に沿って順次行うオペレーション作業に用いる装置であつて、複数の内線電話器に各々設けられ、お客様からの電話の対応に沿って対応工程が逐次入力される対応工程入力装置5と、複数の対応工程入力装置に連結され、対応工程が逐次転送されて集められ、複数の対応工程に基づいて警告を発する警告装置11とを備えている。



3: 構内交換機
4: 内線電話器
5: お客様情報端末(対応工程入力装置)
11: 操作卓制御装置(警告装置)

I
【特許請求の範囲】

【請求項1】 お客様からの電話対応処理に準じて、あらかじめ決められた一連の複数の対応を所定の工程に沿って順次行うオペレーション作業に用いる装置であつて、

複数の内線電話器に各々設けられ、お客様からの電話の対応に沿って上記対応工程が逐次入力される対応工程入力装置と、

上記複数の対応工程入力装置に連結され、上記対応工程が逐次転送されて集められ、該複数の対応工程に基づいて警告を発する警告装置とを備えた受信業務負荷予測装置。

【請求項2】 上記警告装置は、上記一連の複数の対応工程に対して予め各工程がどのくらい時間を要するか設定しておき、上記各内線電話器のオペレーション作業の残る処理時間を合計した負荷予測時間を求め、該負荷予測時間に基づいて上記警告を発することを特徴とする請求項1記載の受信業務負荷予測装置。

【請求項3】 外部の公衆回線網と上記内線電話器の間に設けられ、外部からの電話を所定の上記内線電話器に着信させる構内交換機を有し、

上記構内交換機は、上記警告装置に連結され、上記対応工程が逐次転送され、該対応工程に基づいて所定の上記内線電話器に着信させることを特徴とする請求項1または2記載の受信業務負荷予測装置。

【請求項4】 上記構内交換機は、上記内線電話器がすべて話中の場合、上記複数の対応工程の最終の対応工程を行っている上記内線電話器に着信させることを特徴とする請求項3記載の受信業務負荷予測装置。

【請求項5】 上記複数の内線電話器の他に、応接席に設けられた応援内線電話器を有し、

上記構内交換機は、上記複数の内線電話器がすべて話中の場合、上記応援内線電話器に着信させることを特徴とする請求項3記載の受信業務負荷予測装置。

【請求項6】 上記複数の内線電話器の他に、応接席に設けられた応援内線電話器を有し、

上記構内交換機は、上記複数の内線電話器がすべて話中で、且つ上記複数の対応工程の最終の対応工程を行っている上記内線電話器がない場合、上記応援内線電話器に着信させることを特徴とする請求項3記載の受信業務負荷予測装置。

【請求項7】 上記構内交換機は、上記複数の内線電話器がすべて話中で、且つ上記複数の対応工程の最終の対応工程を行っている上記内線電話器がない場合であつても、電話が社内連絡用の電話であった場合は、着信させないことを特徴とする請求項6記載の受信業務負荷予測装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、エレベータを含

むビル設備の故障コール受付を行う遠隔設備監視センター(MIC)にて、お客様からの電話対応に用いられる装置であつて、特に予測される業務負荷に応じて応援体制が構築可能な受信業務負荷予測装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9は従来の受信センターを示すシステム構成図である。図9において、1は、公衆回線網であり、例えはNTTである。3は、構内交換機である。2は、公衆回線網2と構内交換機3とを接続する局線(トランク)を示している。4は、構内交換機3に接続された複数の内線電話器である。5は、内線4に対応して設けられたお客様用情報端末である。

【0003】6は、内線電話器4とお客様用情報端末5を収容している操作卓である。7は、構内ネットワークである。8は、サーバーである。各々のお客様用情報端末5は、構内ネットワーク7を介してサーバー8と接続されている。

【0004】このような構成の受信業務負荷予測装置においては、エレベータを含むビル設備の故障コール受付に対して、各操作卓に待機したオペレータがお客様からの電話対応に応じ、お客様用情報端末5に対して、あらかじめ決められた一連の複数のデータ入力作業等の処理を所定の工程に沿って順次行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような構成の従来の受信業務負荷予測装置においては、上述のように構成されており、受信センターのオペレーションの作業負荷は、現在通話中の電話の本数と、着信し鳴動中の電話をリアルタイムで把握できるのみであった。

【0006】そのため、受信後のデータ入力作業が集中してしまうことがあり、受信センターのオペレータの作業負荷が高くなつても、それをすぐには把握することが出来なかつた。そして、オペレータが電話受信を出来なくなり、鳴動を続ける呼が増加して初めてそれに気づく状態であった。

【0007】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、受信状態の把握と共に、オペレーション業務の全体の業務負荷を把握することが可能であり、予測される業務負荷に応じて応援体制が構築可能な受信業務負荷予測装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る受信業務負荷予測装置は、お客様からの電話対応処理に準じて、あらかじめ決められた一連の複数の対応を所定の工程に沿って順次行うオペレーション作業に用いる装置であつて、複数の内線電話器に各々設けられ、お客様からの電話の対応に沿って対応工程が逐次入力される対応工程入力装置と、複数の対応工程入力装置に連結され、対応工程が逐次転送されて集められ、複数の対応工程に基づい

て警告を発する警告装置とを備えている。

【0009】また、警告装置は、一連の複数の対応工程に対して予め各工程がどのくらい時間を要するか設定しておき、各内線電話器のオペレーション作業の残る処理時間を合計した負荷予測時間を求め、負荷予測時間に基づいて警告を発する。

【0010】また、外部の公衆回線網と内線電話器の間に設けられ、外部からの電話を所定の内線電話器に着信させる構内交換機を有し、構内交換機は、警告装置に連結され、対応工程が逐次転送され、対応工程に基づいて所定の内線電話器に着信させる。

【0011】また、構内交換機は、内線電話器がすべて話中の場合、複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器に着信させる。

【0012】また、複数の内線電話器の他に、応援席に設けられた応援内線電話器を有し、構内交換機は、複数の内線電話器がすべて話中の場合、応援内線電話器に着信させる。

【0013】また、複数の内線電話器の他に、応援席に設けられた応援内線電話器を有し、構内交換機は、複数の内線電話器がすべて話中で、且つ複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器がない場合、応援内線電話器に着信させる。

【0014】さらに、構内交換機は、複数の内線電話器がすべて話中で、且つ複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器がない場合であっても、電話が社内連絡用の電話であった場合は、着信させない。

【0015】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1はこの発明の受信業務負荷予測装置を示すシステム構成図である。また、図2は図1の構成にお客様に公開している電話番号と社内連絡用電話番号を記入したシステム構成図である。図1および図2において、1は、公衆回線網であり、例えばNTTである。3は、構内交換機である。2a, 2bは、公衆回線網2と構内交換機3とを接続する局線（トランク）を示している。局線2aは、お客様に公開している電話番号（03-5123-1111）に対応し、また局線2bは、社内連絡用の電話番号（03-5123-1199）に対応している。

【0016】4は、構内交換機3に接続された複数の内線電話器である。5は、内線電話器4に対応して設けられた対応工程入力装置としてのお客様用情報端末である。6は、内線電話器4とお客様用情報端末5を収容している操作卓である。7は、構内ネットワークである。8は、サーバーである。各々のお客様用情報端末5は、構内ネットワーク7を介してサーバー8と接続されている。

【0017】11は、警告装置としての操作卓制御装置である。構内交換機3のCPU9と操作卓制御装置11とは、通信回線10にて接続されている。また、操作卓

制御装置11は、構内ネットワーク7を介してお客様用情報端末5やサーバー8と接続されている。

【0018】図3は本実施の形態において、オペレータの受信処理を分割した例を示す図である。横軸は時間を示す。お客様からの問い合わせ、すなわちオペレータの受信処理時間は、1件に対し概ね17分である。17分の内訳については平均すると概ね以下の通りである。これは、多数の問い合わせから各々の処理（工程）について平均を求めて算出したものである。

10 【0019】1：受信（3分）

2：登録（3分）

3：出動者決定（2分）

4：PB呼出し（1分）

5：対応指示（3分）

6：完了連絡（3分）

7：登録（2分）

20 【0020】図3は、時間をずらしてお客様A, B, C, Dから問い合わせが合った場合の様子を示す。図中T1, T2, T3, T4は、時刻を表し、各時刻に各オペレータが何の対応を行っているか確認するための線を示す。各オペレータは、内線電話器4にて、お客様と対応しながら（話をしながら）、各対応処理に準じたコードをお客様用情報端末5に入力する。例えば、“受信”であれば“1”、“登録”であれば“2”、“出動者決定”であれば“3”と言った具合である。各オペレータが入力した作業コードは、構内ネットワーク7を経由して、操作卓制御装置11に集められる。

20 【0021】図4は、構内交換機3から操作卓制御装置11への通信データ構造を示す図である。通信データは、発元コード（PBX）、宛先コード（OPX）に続き、データの長さ、内線電話番号、着信電話番号、偶数パリティであるブロックコード（BCC）、エンドオブテキストで構成されている。構内交換機3は、着信がある度にこのデータを操作卓制御装置11に送信する。

20 【0022】図5は、操作卓制御装置11から構内交換機3への通信データ構造を示す図である。通信データは、発元コード（OPX）、宛先コード（PBX）に続き、データの長さ、内線電話番号、状態、ブロックコード（BCC）、エンドオブテキストで構成されている。

40 操作卓制御装置11は、お客様用情報端末5から作業コードを受け取るとそれを“状態”に埋め込んで構内交換機3に送信する。

40 【0023】図6は、操作卓制御装置11の受信受付作業負荷予測処理を示すフローチャートである。操作卓制御装置11は、構内交換機3およびお客様用情報端末5からの信号を基に受信受付作業負荷予測を行う。操作卓制御装置11は、まずお客様からの着信があったかどうか判断し（ステップS31）、着信があった場合には、負荷予想時間を計算する（ステップS32）。

50 【0024】負荷予想時間は、例えば、図3のT1時で

あれば、お客様Aからの全体時間17分のうち、“受信”の3分が経過していると予想して、

【0025】

【数1】

$$17\text{分} - 3\text{分} = 14\text{分}$$

【0026】となる。また、図3のT2時であれば、お客様Aの残る処理時間が9分、お客様Bの残る処理時間が11分、お客様Cの残る処理時間が11分、お客様Dの残る処理時間が14分と予想して、

【0027】

【数2】

$$9\text{分} + 11\text{分} + 11\text{分} + 14\text{分} = 45\text{分}$$

【0028】となる。また、図3のT3時であれば、お客様Aの残る処理時間が5分、お客様Bの残る処理時間が8分、お客様Cの残る処理時間が8分、お客様Dの残る処理時間が9分と予想して、

【0029】

【数3】

$$5\text{分} + 8\text{分} + 8\text{分} + 9\text{分} = 32\text{分}$$

【0030】となる。そして、操作卓制御装置11は、すべての残る処理時間を合計したものを負荷予測時間として、所定の応援必要時間を超えた場合（ステップS33）、例えば、アナウンス等の応援依頼（警告）を発生させる（ステップS34）。応援依頼（警告）に発生については、アナウンスに限らず、ブザーによる警告音や、パソコンの画面表示が考えられる。所定の応援必要時間を超えない場合は、再び構内交換機3からの着信通信を待つ。

【0031】図7は、構内交換機3の作業負荷に合わせた内線電話割り当て手順を示すフローチャートである。構内交換機3は、操作卓制御装置11から各お客様用情報端末5の状況を確認しているので効率の良いように、内線電話器につなぐ（着信させる）ことができる。構内交換機3は、まず作業量レベルを計算する（ステップS41）。作業量レベルとは、次の図8の説明に出てくる言葉であるが、オペレータの受けている電話の量、すなわち、オペレータの仕事の繁忙度を表し、レベル値が小さい程、オペレータの仕事に余裕があることを示す。

【0032】作業量レベルを計算した後、電話の着信がある（ステップS42）と、この作業量レベルによって、着信させる内線電話器を決める。作業量レベルが1の場合、すなわち、操作卓に空きがある場合は（ステップS43）、空いている操作卓に着信させる（ステップS44）。

【0033】次に、作業量レベルが2の場合（ステップS45）、すなわち、状態6（完了連絡）の操作卓がある場合、状態6の操作卓に着信させる（ステップS46）。

【0034】さらに、作業量レベルが3の場合（ステップS47）、すなわち、状態6（完了連絡）の操作卓が無いが、応援席に空きがある場合、お客様からの電話であれば、応援席に着信させ、社内の電話であれば、ビジー（BUSY：通話中）として着信しない。

【0035】さらにまた、作業量レベルが3を越える場合、すなわち、通常の操作卓および応援席のどちらにも空きが無い場合、すべての着信をビジーとして着信しない。

10 【0036】図8は、受信作業量レベルと構内交換機3の割り当て手順を示す図である。通常の操作卓の内線電話器が、内線電話器2001～2004の4台、応援席の内線電話器（応援内線電話器）が内線電話器2101の1台とする。まず、作業量レベル1では、お客様からの着信および社内からの着信がそれぞれ1有った場合、若い番号の内線電話器である内線電話器2001と内線電話器2002の2台に着信させる。

【0037】次ぎに、作業量レベル2の場合、お客様からの電話を内線電話器2001、2003、2004にて着信している。そして、内線電話器2002は、社内からの電話を着信している、すなわち、4台の内線電話器2001～2004は、すべて使用中である。しかし、内線電話器2004は状態6（完了連絡）である。したがって、ここでお客様あるいは社内から、着信が合った場合、内線電話器2004に着信される。

【0038】さらに、作業量レベル3の場合、4台の内線電話器2001～2004は、すべて使用中である。そして、状態6（完了連絡）の内線電話器は無い。この場合には、お客様からの電話であれば、応援席の内線電話器2101に着信され、社内からの電話であれば、ビジーとして着信されない。

【0039】さらにまた、作業量レベル4の場合、応援席の内線電話器2101までも使用中である。この場合には、お客様あるいは社内のいずれからか着信が合った場合、どちらでもビジーとして着信されない。

【0040】

【発明の効果】この発明に係る受信業務負荷予測装置は、お客様からの電話対応処理に準じて、あらかじめ決められた一連の複数の対応を所定の工程に沿って順次行うオペレーション作業に用いる装置であって、複数の内線電話器に各々設けられ、お客様からの電話の対応に沿って対応工程が逐次入力される対応工程入力装置と、複数の対応工程入力装置に連結され、対応工程が逐次転送されて集められ、複数の対応工程に基づいて警告を発する警告装置とを備えている。そのため、事前にオペレータの増員（応援体制）が可能となり、お客様および社内連絡用の電話に対して話中を少なくすることができる。

【0041】また、警告装置は、一連の複数の対応工程に対して予め各工程がどのくらい時間を要するか設定しておき、各内線電話器のオペレーション作業の残る処理

時間を合計した負荷予測時間を求め、負荷予測時間に基づいて警告を発する。そのため、オペレータの増員（応援体制）を場合に応じた時間前に知ることができ、スムーズにオペレータの増員をすることができる。

【0042】また、外部の公衆回線網と内線電話器の間に設けられ、外部からの電話を所定の内線電話器に着信させる構内交換機を有し、構内交換機は、警告装置に連結され、対応工程が逐次転送され、対応工程に基づいて所定の内線電話器に着信させる。そのため、空いているまたは空きそうな内線電話器に効率的に着信させることができ、システムが効率良く運用される。

【0043】また、構内交換機は、内線電話器がすべて話中の場合、複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器に着信させる。そのため、最終の対応工程の工程が終わった内線電話器に効率的に着信させることができ、システムがさらに効率良く運用される。

【0044】また、複数の内線電話器の他に、応援席に設けられた応援内線電話器を有し、構内交換機は、複数の内線電話器がすべて話中の場合、応援内線電話器に着信させる。そのため、必要な場合にのみ応援内線電話器が使用され、システムがさらに効率良く運用される。

【0045】また、複数の内線電話器の他に、応援席に設けられた応援内線電話器を有し、構内交換機は、複数の内線電話器がすべて話中で、且つ複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器がない場合、応援内線電話器に着信させる。そのため、さらに必要な場合にのみ応援内線電話器が使用され、システムがさらに効率良く運用される。

【0046】さらに、構内交換機は、複数の内線電話器

がすべて話中で、且つ複数の対応工程の最終の対応工程を行っている内線電話器がない場合であっても、電話が社内連絡用の電話であった場合は、着信させない。そのため、さらに必要な場合にのみ応援内線電話器が使用され、システムがさらに効率良く運用される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の受信業務負荷予測装置を示すシステム構成図である。

【図2】 図1の構成にお客様に公開している電話番号と社内連絡用電話番号を記入したシステム構成図である。

【図3】 本実施の形態において、オペレータの受信処理を分割した例を示す図である。

【図4】 構内交換機から操作卓制御装置への通信データ構造を示す図である。

【図5】 操作卓制御装置から構内交換機への通信データ構造を示す図である。

【図6】 操作卓制御装置の受信受付作業負荷予測処理を示すフローチャートである。

【図7】 構内交換機の作業負荷に合わせた内線電話割り当て手順を示すフローチャートである。

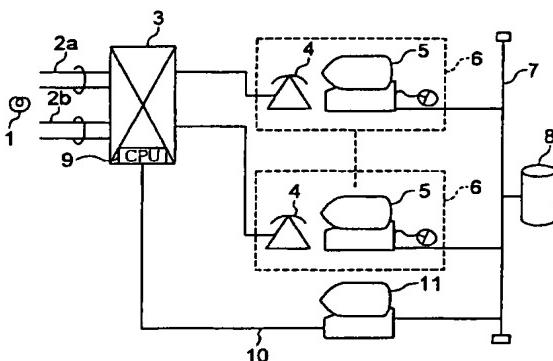
【図8】 受信作業量レベルと構内交換機3の割り当て手順を示す図である。

【図9】 従来の受信センターを示すシステム構成図である。

【符号の説明】

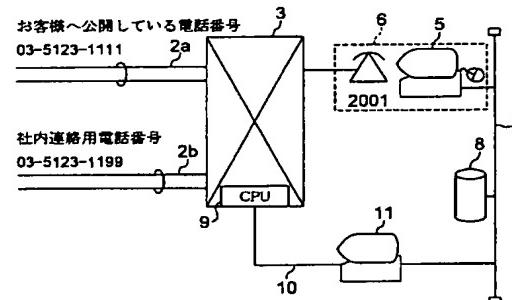
3 構内交換機、4 内線電話器、5 お客様用情報端末（対応工程入力装置）、11 操作卓制御装置（警告装置）。

【図1】

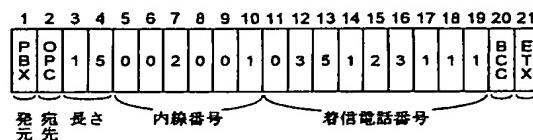


3: 構内交換機
4: 内線電話器
5: お客様情報端末(対応工程入力装置)
11: 操作卓制御装置(警告装置)

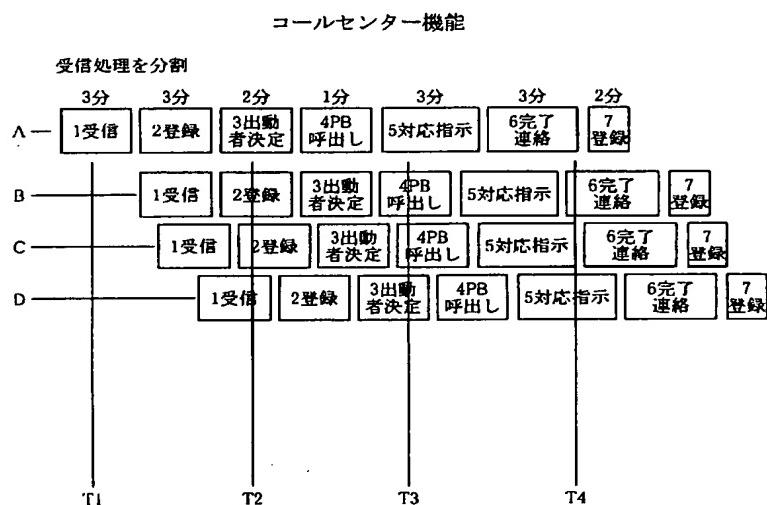
【図2】



【図4】



【図3】



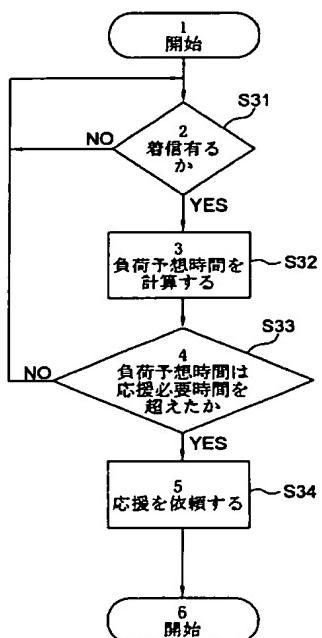
【図5】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
O	P	B	0	7	0	0	2	0	1	0	6	E
C	C	X										X

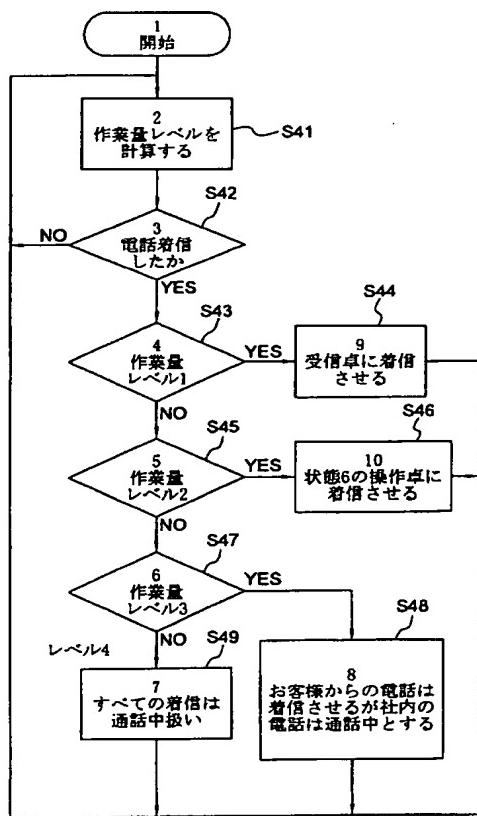
発元 先長さ 内線番号 状態

01 受信
02 登録
03 出動者決定
04 PB呼出し (PB:ポケットベル)
05 対応指示
06 完了連絡
07 登録
00 空

【図6】



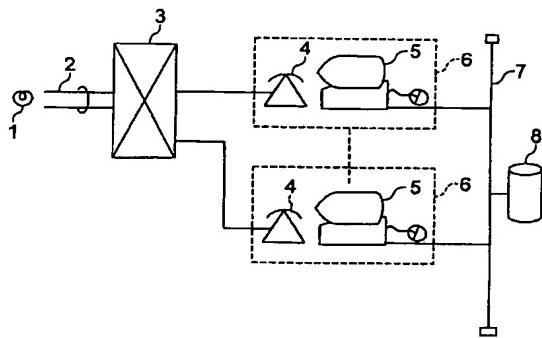
【図7】



【図8】

作業量 レベル		受信作業量レベルと着信方法			
余裕 有り なし	内線番号	お客様	社内	お客様	空
	状態	2001	2002	2003	2004
2	内線番号	お客様	社内	お客様	お客様
		2001	2002	2003	2004
3	内線番号	お客様	社内	お客様	お客様
		2001	2002	2003	2004
4	内線番号	お客様	社内	お客様	お客様
		2001	2002	2003	2004

【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考)
 5K015 AB01 AF05 HA02
 5K019 AA01 BA62 BB26 CB05 CD03
 DB05 DB06 DC01
 5K024 AA35 CC09 CC14 DD04 FF03
 FF06 HH04
 5K049 AA17 BB04 BB12 BB19 CC11
 EE02 FF01 FF41 FF45 FF55
 GG07 JJ04